Exercice 5 : Ordonnancement et temps de réponse

On considère un système monoprocesseur et les 3 processus P1, P2, et P3 qui effectuent du calcul et des entrées/sorties avec un disque selon les temps donnés ci-dessous :

Processus P1	Processus P2	Processus P3
Calcul : 3 unités de temps	Calcul : 4 unités de temps	Calcul : 2 unités de temps
E/S : 5 unités de temps	E/S : 2 unités de temps	E/S : 3 unités de temps
Calcul : 2 unités de temps	Calcul : 3 unités de temps	Calcul : 2 unités de temps
E/S : 1 unité de temps	E/S : 1 unité de temps	
Calcul : 1 unité de temps	Calcul : 1 unité de temps	

On considère que l'ordonnancement sur le processeur se fait selon un ordonnancement à priorité avec préemption : le processus élu à un instant t est le processus prêt de plus forte priorité. On donne priorité (P1) > priorité (P3) > priorité (P2)

On considère que l'ordre de services des requêtes d'E/S pour le disque se fait toujours selon une politique FIFO. Une seule requête d'entrées-sorties peut être traitée à la fois et une requête d'entrées-sorties ne peut pas être interrompue une fois lancée.

Sur le graphique suivant, donnez le chronogramme d'exécution des 3 processus P1, P2, et P3. Vous distinguerez les états des processus :

- Prêt (en attente du processeur)
- Elu (en execution sur le processeur)
- AttD (en attente du disque)
- E/S (Entrée / Sortie)

	unités de temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Elu	X																													
P1	Prêt																														
	AttD																														
	E/S																														

	unités de temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Elu																														
P2	Prêt	X																													
	AttD																														
	E/S																														

	unités de temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Elu																														
P3	Prêt	X																													
	AttD																														
	E/S																														

Donnez le temps de réponse obtenu pour chaque processus, puis le temps de réponse moyen.